إعجاز التوليد الفوري للطاقة من الشجر الأخضر "الإعجاز العلمي في حرف قرآني"

THE MIRACLE OF IMMEDIATE GENERATION OF ENERGY FROM GREEN TREES

" Scientific Miracles in a Quranic Letter"

سلاف عشاشرة

مهندسة دولة في الإلكترونيات، قسم الطاقة الشمسية الكهروضوئية، مركز تنمية الطاقات المتجددة (الجزائر)، عضوة المجلس العلمي للأكاديمية الجزائرية للإعجاز،

E-mail: soulef.achachera@gmail.com

- بوزيان مهماه

دكتوراه في خلايا الوقود الهيدروجينية - فيزياء المادة. مخبر الهيدروجين، مركز تنمية الطاقات المتجددة (الجزائر). مؤسس وعضو المكتب الوطني للجمعية الجزائرية للإعجاز العلمي، وعضو المجلس العلمي للأكاديمية الجزائرية للإعجاز، وعضو المجلس الوطني لتقييم البحث العلمي والتطوير التكنولوجي،

E-mail: mah2bouziane@gmail.com

- سميرة شادر

عرض مبني وفقا لمنهجية "تطبيق ضوابط استخراج وجه الإعجاز بين النص والحقيقة" التي أقرتها الهيئة العالمية للإعجاز في القرآن والسنة.

ملخص

يهدف هذا البحث الى إثبات الإيقاد المباشر أي التوليد المباشر والفوري للطاقة من "الشجر الأخضر"، ومن أجل ذلك البحثي العملي هذا، قمنا بإستخدام طحالب مجهرية خضراء (Green Microalgae) وهي طحالب وحيدة خلية (Unicellulas Green Algae)، و التي قمنا بعزلها من الوسط الصحراوي الجزائري (منطقة أدرار) ثمّ عمدنا إلى زراعتها في مفاعل حيوي ضوئي مهجن مع خلية وقود ذات غشاء مبادل للبروتونات (PEMFC = Proton Exchange Membrane Fuel Cell).

في تجربة مخبرية لإنتاج الطاقة بأشكالها الثلاثة: الوقود (الديزل الحيوي، الهيدروجين) ، والكهرباء والحرارة ، بالتزامن مع إنتاج العنصر النقيض وهو الماء،

وبشكل مباشر ولحظي (فوري) من هذه الطحالب المجهرية الخضراء وهي تنبض بالحياة،

الكلمات المفتاح:

الشجر الأخضر ، التوليد المباشر للطاقة، طحالب مجهرية خضراء، الطاقة بأشكالها الثلاثة

ABSTRACT

The aim of this research is to demonstrate direct induction, ie direct and immediate generation of energy from "green trees." For this practical research, we used green microalgae (Unicellulas Green Algae), which we isolated from the center (Adrar region) and then planted it in a hybrid photovoltaic reactor with a PEMFC (Proton Exchange Membrane Fuel Cell) fuel cell,

In a laboratory experiment to produce energy in its three forms:

Fuel (biodiesel, hydrogen) Electricity and heat, In conjunction with the production of the contrast element namely water,Directly and instantaneously, of these microscopic green algae that are alive.

Keywords:

Green trees, direct power generation, green microscopic algae, energy in its three forms

<u>عرض منهجي لأهم نتائج البحث</u>[i]

1- النص القرآني المكين موضع كشف دلائل الإعجاز العلمي

قال الله عزّ وجلّ ﴿ **الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ** ﴾ (يس:80)

2- الحرف القرآني محل الإعجاز العلمي

﴿**إِذَا**﴾ التي تفيد الفجائية، والتي تدخل على الذي تيقن وقوعه، **وتدل على الحدوث الفوري في نتيجتها**، والتي جاءت مقرونة بـ (الفاء) للتوكيد.

3- النص القرآني موضع كشف دلائل الإعجاز العلمي ضمن البنية العضوية لسياق آيات الذكر الحكيم

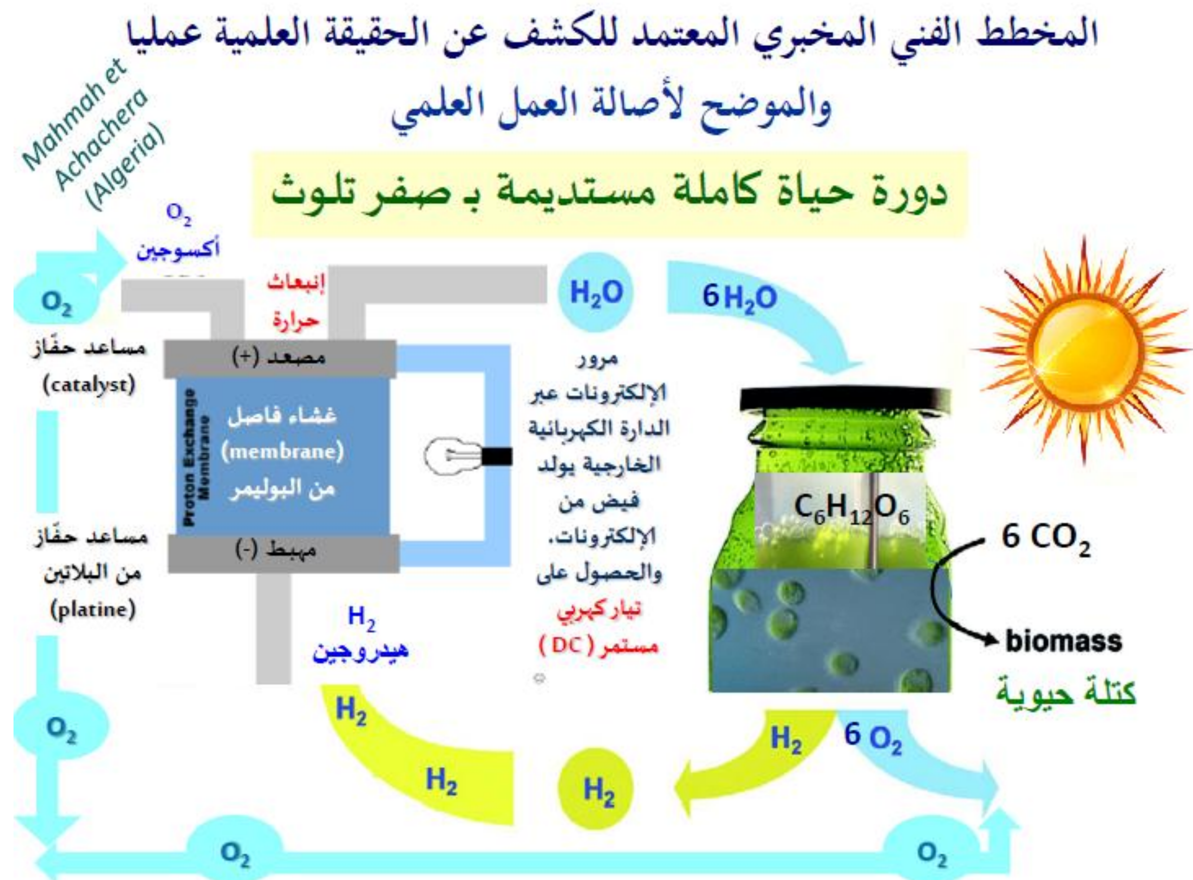
قال تعالى ﴿ **أَوَلَمْ يَرَ الْإِنْسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ (77) وَضَرَبَ لَنَا مَثَلًا وَنَسِيَ خَلْقَهُ قَالَ مَنْ يُحْيِي الْعِظَامَ وَهِيَ رَمِيمٌ (78) قُلْ يُحْيِيهَا الَّذِي أَنْشَأَهَا أَوَّلَ مَرَّةٍ وَهُوَ بِكُلِّ خَلْقٍ عَلِيمٌ (79) الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ (80) أَوَلَيْسَ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ بِقَادِرٍ عَلَىٰ أَنْ يَخْلُقَ مِثْلَهُمْ بَلَىٰ وَهُوَ الْخَلَّاقُ الْعَلِيمُ (81) إِنَّمَا أَمْرُهُ إِذَا أَرَادَ شَيْئًا أَنْ يَقُولَ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ (82) فَسُبْحَانَ الَّذِي بِيَدِهِ مَلَكُوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَإِلَيْهِ تُرْجَعُونَ(83)** ﴾ (يس:77-83)

4- <u>الحقيقة العلمية (مناط الكشف عن دلائل الإعجاز العلمي) وثبوت اكتشافها عمليا ثبوتا قطعيا " القانون العلمي "</u>

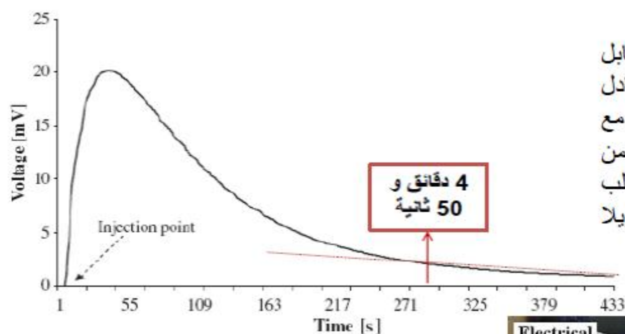
الإيقاد المباشر أي التوليد المباشر والفوري للطاقة من "الشجر الأخضر"، و في جهدنا البحثي العملي هذا، بفضل من الله وعونه ومنّته وهدايته وتوفيقه، تمّ الإيقاد المباشر و"الفوري" بإستخدام طحالب مجهرية **خضراء** (Green Microalgae) وهي طحالب وحيدة خلية (Unicellulas Green Algae)، الصورة رقم (03)، و التي قمنا بعزلها من الوسط الصحراوي الجزائري (منطقة أدرار) ثمّ عمدنا إلى زراعتها في مفاعل حيوي ضوئي مهجن مع خلية وقود ذات غشاء مبادل للبروتونات (PEMFC = Proton Exchange Membrane Fuel Cell)، في تجربة مخبرية رائدة لإنتاج الطاقة بأشكالها الثلاثة : الوقود (الديزل الحيوي، الهيدروجين) والكهرباء والحرارة بالتزامن مع إنتاج العنصر النقيض وهو الماء، وبشكل مباشر ولحظي (فوري) من هذه الطحالب المجهرية الخضراء وهي تنبض بالحياة، أنظر الصورة رقم (04) المبينة للكمون الكهربائي الناتج خلال ثواني في التجربة، وأيضا تجهيزات النظام المستخدم في التجربة في الصور رقم (05 +06). وكان موضع الإجراء العملي للتجربة في العديد من المرات وبنجاح في مخبر الهيدروجين بمركز تنمية الطاقات المتجددة ببوزريعة (الجزائر).



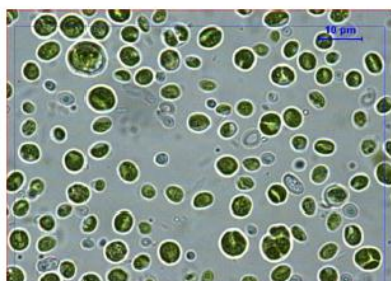
الصورة رقم (01).



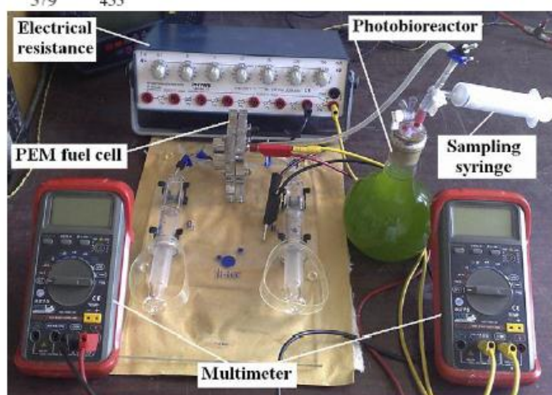
الصورة رقم (02).



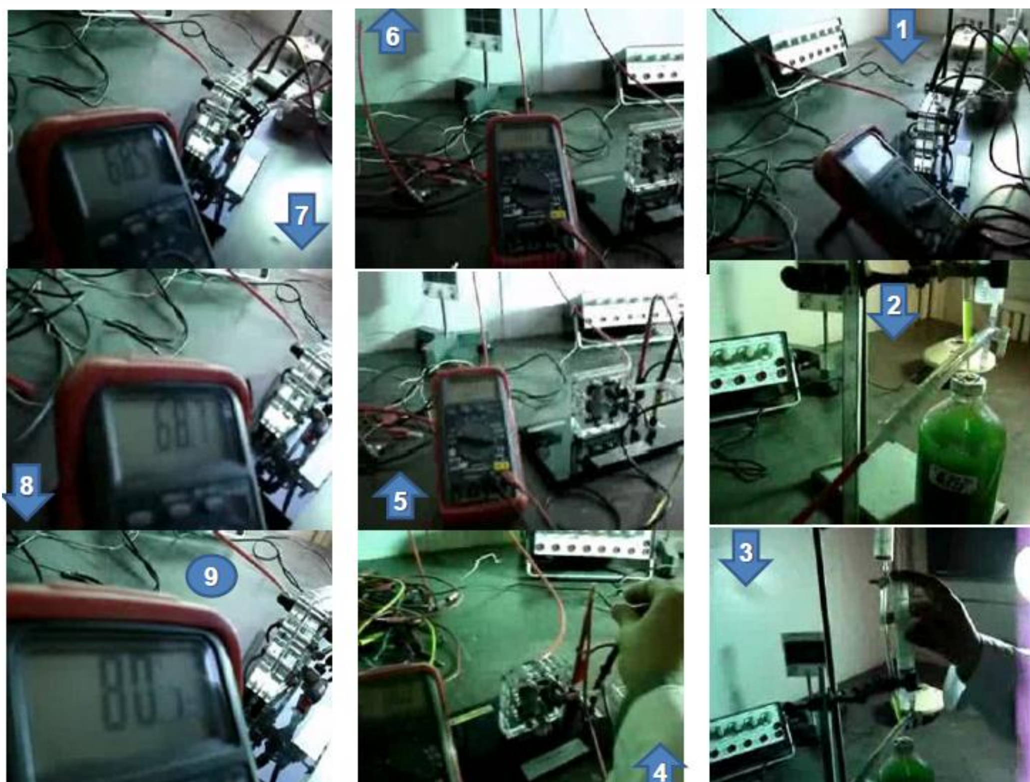
الصورة رقم (04): تبين الجهد الكهربائي مقابل الاستجابة اللحظية لخلية الوقود ذات الغشاء المبادل للبروتونات (PEMFC)، والذي تمّ الحصول عليه مع حجم 8 مل من الغاز الإجمالي (5,04 مل من الهيدروجين) المنتج من من زراعة الطحالب المجهرية الخضراء فصيلة الكلوريلا .Sorokiniana



الصورة رقم (03): سلالة الكلوريلا (*Chlorella sorokiniana*) ملاحظة تحت المجهر الضوئي (التكبير x 40)



الصورة رقم (05) عرض لتصميم الجهاز الذي أجريت به عملية الإنتاج الفوري للطاقة بإستخدام الطحالب المجهرية الخضراء التي تعطي اللون الأخضر للمفاعل الحيويا الضوئي.



الصورة رقم (06). عرض للخطوات العملية للتجربة

6- توثيق الحقيقة العلمية توثيقاً علميا

لقد استقر رأي الهيئات العلمية المختصة على صحة العملية مع توفر الأدلة التي تحقق سلامة البرهنة عليها، والتثبت منها بشكل يقيني، و تبعاً لذلك تمّ نشره في المجلة العلمية الدولية المحكمة المتخصصة في نشر البحوث الأصيلة حول طاقة الهيدروجين "*International Journal of Hydrogen Energy*"، المقالة العلمية تجدونها كاملة على الرابط التالي :
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360319910015053

[31] Samira Chader, **Bouziane Mahmah**, et al. Biohydrogen production using green microalgae as an approach to operate a small proton exchange membrane fuel cell. International Journal of Hydrogen Energy 36 (2011) 4089-4093.

كما نشرنا في سنة 2011، بالتعاون مع وحدة البحث في الكيمياء الحيوية للتغذية بالجامعة الكاثوليكية في لوفان (بلجيكا)، دراسة تشتمل على نتائج تجريبية لطريقة متكاملة لإنتاج وقود الديزل الحيوي من الكلوريلا Sorokiniana إحدى سلالة الطحالب الخضراء وحيدة الخلية المعزولة محليا :

[32] S. Chader, **B. Mahmah**, K. Chetehouna and E. Mignolet. Biodiesel production using Chlorella sorokiniana a green microalga. Revue des Energies Renouvelables Vol. 14 N°1 (2011) 21 – 26.

7- المشاهدة العملية للواقعة العلمية (تجربة مشهودة)

ونظرا للطابع الريادي للتجربة على المستوى العلمي، فقد شهدها رئيس الجمهورية الجزائرية السيد عبد العزيز بوتفليقة خلال زيارته لجناح معرض منجزات البحث العلمي و التطوير التكنولوجي الرئيس بوتفليقة على هامش إشرافه على افتتاح السنة الجامعية 2010/2009 بسطيف. كما شهدها أيضا الوزير السابق للتعليم العالي والبحث العلمي البروفيسور رشيد حراوبية خلال زيارته التفقدية لمركز تنمية الطاقات المتجددة ببوزريعة يوم 10 فبراير 2010.



8- <u>تنفيذ الفكرة وسياقاتها (السياقات المنهجية للدراسة البحثية)</u>

كان هذا العمل ثمرة الأعمال البحثية للباحثين في مجال اختصاصهما العلمي، وفي نطاق إشتغالهما البحثي بمركز تنمية الطاقات المتجددة بالجزائر، وفي إطار مسار علمي توّج بإطلاق مشروع بحث وطني (PNR-2013) بخصوص "إنتاج الطاقة من الطحالب المجهرية الخضراء" تحت إشراف المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي التابعة

لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية . وقد اشتملت نتائج الدراسة على الإنتاج المتزامن لحوامل الطاقة (الكهرباء والحرارة والهيدروجين) بالتزامن مع إنتاج العناصر الأساسية للحياة (الأكسجين + الماء).

9- السبق العلمي و ريادية نتائج البحث على المستوى العلمي العالمي

تجدر الإشارة بأن عملنا البحثي هذا، وبإمكانيات محلية بحته وبعون من الله وفضله، قد حقق سبقا علميا بأزيد من سنة لإنجاز علمي قامت به واحدة من أكبر الجامعات العالمية المرموقة، وهي جامعة ستانفورد الأمريكية " Stanford University" المرتبة في المركز الثاني عالميا [ii]. ففي سنة 2009، كنا قد قدمنا نتائج دراستنا هذه خلال إنعقاد الورشة الدولية الثالثة حول الهيدروجين، والتي أقيمت بالرباط (المغرب) أيام 28و29و30 أكتوبر 2009:

S. Chader, **B. Mahmah,** et al. Etude du couplage « bioproduction de l'hydrogene - pile à combustible de type PEMFC » utilisant *chlorella sorokiniana.* Workshop WIH2'09. WIH2'2009/ 29-30 October 2009, Rabat – Morocco.

ويمكن الإطلاع على ذلك من خلال الرابط :

http://smader.org/wp-content/uploads/2013/05/resumes_recueil_18oct09.doc

بينما لم يتمكن فريق الباحثين[iii] من جامعة ستانفورد المرموقة[iv] من نشر عملهم في المجلة العلمية الشهيرة "Nano Letters" للجمعية الكيميائية الأمريكية "American Chemical Society" إلا بتاريخ مارس 2010، هذا البحث الذي أعطته الأوساط العلمية أهمية كبيرة، ومما كتب ونشر حوله مايلي :

اكتشاف كبير: فريق بحث يستخرج الكهرباء مباشرة من طحالب نابضة بالحياة

2010 : باحثو جامعة ستانفورد يحصلون على تيار كهربائي نابع من النباتات.[v]

ونظرا لأهمية وريادية العمل العلمي والمتعلق بـ" الحصول على شكل من أشكال الطاقة المستمدة من الخلايا الحية للطحالب " وسعيا وراء الإنفراد بالسبق العلمي صرح " وون هيونغ ريو " الكاتب الرئيسي للمقالة، موضحا: " **نحن نعتقد أننا أول من تمكن من استخراج الإلكترونات من الخلايا النباتية الحية** " [vi]

10- أصالة البحث وما يكشف عنه من وجه جديد للإعجاز العلمي في النص القرآني، المحقق بجهد باحثين مسلمين من الجزائر

الكشف عن إعجاز التوليد الفوري للطاقة من الشجر الأخضر، حالة الطحالب الخضراء المجهرية، من خلال توظيف لدلالات حرف قرآني، ﴿إِذَا﴾ الفجائية.

من خلال إماطة اللّثام ولأول مرة عن كشف جديد لم يسبق إليه أحد من الباحثين، وهو العلاقة بين (إذا) الفجائية التي تفيد الحدوث الفوري للفعل وتكرر ذلك و إستمراره، والتي تدخل على الذي تيقن وقوعه أو رجح، والتي وردت مقرونة بـ"الفاء" للدلالة أكثر على الترتيب والتعقيب والسبب والسرعة بغرض التوكيد، ودلالات كل ذلك بالتوليد الفوري للطاقة من الشجر الأخضر " **الطحالب المجهرية الخضراء** " بشكل عملي ومشهود.

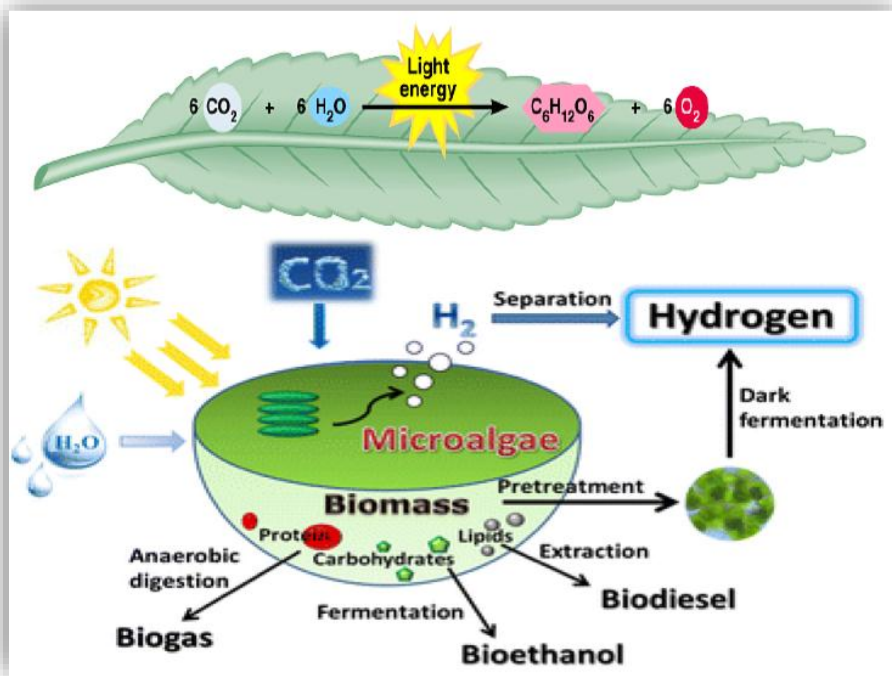
11- وجود الإشارة إلى الحقيقة العلمية في النص القرآني بشكل واضح لا مِرْيَةَ فيه

أ- الدراسة اللغوية لمعنى الشجر

جاء في لسان العرب لإبن منظور "**وكلُّ ما تداخل فقد تشاجَر**... **وكذلك كل شيء يأْلَفُ بعضُه بعضاً فقد اشْتَبك واشْتَجَر**، **وسمي الشجَرُ شَجَراً لدخول بعض أَغصانه في بعض** ومن هذا قيل لِمَراكبِ النِّساء مَشاجِرُ لِتشابُك عِيدان الهَوْدَج بعضِها في بعض وشَجَرَهُ شَجْراً رَبَطَه وشَجَرَه عن الأَمر يَشْجُرهُ شَجْراً صرفه والشَّجْر" [27]. كما ورد في " المحكم والمحيط الأعظم" أن "الشجر من النبات ما قام على **ساق وقيل الشجر كل ما سما بنفسه دق أو جل** قاوم الشتاء أو عجز عنه والواحدة من كل ذلك شجرة وشجرة وقالوا شيرة فأبدلوا فإما أن يكون على لغة من قال شجرة وإما أن تكون الكسرة" [28]. مع استحضار "معنى أصل الثلاثي (شجر) هو مجازي من (الغلق) و (التعقيد) و(التشابك) و (المشاجرة) و(الاختلاف) " [29].

ب- حقيقة معنى الشجر الأخضر

وقد أورد الدكتور أحمد عروة -رحمه الله- شرحاً بليغاً دال على حقيقة معنى الشجر الأخضر، بقوله: "كلمة الشجر لا تقتصر على ذات الساق الصلب، وإنما تشمل كل أنواع النبات، كما جاء في التفاسير والمعاجم الأصلية (المعجم الوسيط ج1، ص 473، مقياس اللغة ج3، ص 246) ... من طبيعة **الكائنات النباتية سواء كانت صغيرة (ذات الخلية الواحدة)** أو كبيرة أنها تقتبس من الأشعة الشمسية لتمسك بها عناصر الأرض الترابية والمائية والهوائية، وتؤلف بينها، وتصنع منها المركبات العضوية، ومنها السكريات (هيدرات الكربون) والدهنيات (الزيوت النباتية) و **البروتونات)**". [30]



الصورة رقم (07) - توضح حقيقة التماثل في آلية إنتاج الطاقة بين مختلف أنواع النباتات

ج- الدراسة اللغوية الدلالية لـ (إذا) الفجائية

قال سماحة الشيخ محمد الفاضل بن محمد الطاهر ابن عاشور في تفسيره التحرير والتنوير[vii] في تفسير قوله تعالى ﴿**أَوَلَمْ يَرَ الْإِنْسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ (77)**﴾ " «**إذا» للمفاجأة**. و وجه المفاجأة أن ذلك الإنسان خلق ليعبد الله ويعلم ما يليق به فإذا لم يجر على ذلك فكأنه فاجأ بما لم يكن مترقباً منه مع إفادة أن الخصومة في شؤون الإلهية كانت بما بادرَ به حين عقَل. والخصيم فعيل مبالغة في معنى مفاعل، أي مخاصم شديد الخصام. والمبين: من أبان بمعنى بان، أي ظاهر في ذلك". وقال في تفسير قوله تعالى ﴿**الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ(80)**﴾ "**والمفاجأة المستفادة من {فإذا أنتم منه تُوقِدُونَ}** دالة على عجيب إلهام الله البشر لاستعمال الاقتداح

بالشجر الأخضر واهتدائهم إلى خاصيته. والإيقاد: إشعال النار يقال: أوقد، ويقال: وَقَد بمعنى. وجيء بالمسند فعلاً مضارعاً لإفادة تكرر ذلك واستمراره." **[03]**. وجاء في إعراب القرآن الكريم للشيخ أحمد عبيد الدعاس وآخرون: "﴿**أَوَلَمْ يَرَ الْإِنْسَانُ أَنَّا خَلَقْنَاهُ مِنْ نُطْفَةٍ فَإِذَا هُوَ خَصِيمٌ مُبِينٌ (77)**﴾ ... (فإذا) الفاء حرف عطف وإذا فجائية (هو) مبتدأ (خصيم) خبر والجملة معطوفة على لم ير لا محل لها (مبين) صفة...﴿**الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ مِنَ الشَّجَرِ الأخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ(80)**﴾ ... (فإذا) الفاء حرف عطف وإذا فجائية " **[04]**. "وأما (إذا) التي تقع للمفاجأة فهي التي تسد مسد الخبر، والاسم بعدها مبتدأ، وذلك قولك: جئتك فإذا زيد، وكلمتك فإذا أخوك وتأويل هذا: جئت ففاجأني زيد، وكلمتك ففاجأني أخوك، وهذه تغني عن الفاء، وتكون جوابا للجزاء ... جاء خبر المبتدأ بعد (إذا) الفجائية مصرحا به في جميع مواقعه في القرآن الكريم وجاء الخبر مفردًا مشتقًا، وجامدا، وجملة فعلية، وجملة اسمية، وجارا ومجرورا" **[05]**. وقد وردت (إذا) الفجائية في القسم المكّي من القرآن الكريم أكثر من القسم المدنيّ بما يزيد على أربعة عشر ضعفا "إذ وردت في القسم المكي في ثلاثة وأربعين موضعا، في حين وردت في القسم المدني في ثلاثة موضع فقط، وذلك يعود إلى طبيعة الخطاب في السور المكيّة، فهو خطاب موجّه في أغلبه إلى المشركين فه يحاورهم في موضوع العقيدة،" **[06]**. إذ نجد بأن الآيات الخمسة والعشرين التي وردت فيها "إذا" الفجائية في غير سياق الشرط كلها آيات مكية، و التي من ضمنها قول **الله عزّ وجلّ**: **"الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَاراً فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ" يس (80)**، حيث جاء خبر المبتدأ بعد (إذا) الفجائية جملة فعلية، كما اقترنت (إذا) الفجائية بـ"الفاء" في جميع هذه الآيات الخمسة والعشرين ما عدا في آية واحدة، وهي الآية (20) من سورة الروم ﴿**وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ إِذَا أَنْتُمْ بَشَرٌ تَنْتَشِرُونَ**﴾" **[07]**. ويشير الدكتور عبد المحسن جدوع عبد العبودي إلى أن **"إذا" الفجائية** قد لا تكون في جواب الشرط، **بل تدلّ على المفاجأة ليس غير، وذلك حين تسبقها الفاء [08]**. ومن اللغويين من ذهب إلى إعتبار أنه "إذا اجتمعت الفاء و (إذا) الفجائية، كان اجتماعهما لإختلاف دلالتهما فلا يجتمعان إلاّ حينما يُراد إضفاء دلالتي السببية والمفاجأة معا على جواب الشرط" [06] "إذ إنّ النحاة منعوا اجتماع حرفين لمعنى واحد" [08]. و(إذا) هذه التي اقترنت بإبراز عنصر المفاجأة في الحدث الذي تصوره أو تحكيه جملتها، كان الأصل في استعمالها "أن تدخل على الذي تيقن وقوعه أو رجح. والأصل في استعمال (إن) أن تدخل على المشكوك فيه." [09] و "أن تكون لزمان من أزمنة المستقبل مختص من بينها بوقوع حدث فيه مقطوع بوقوعه، أو كثير وقوعه، لذا كثر استعمالها في هذا المعنى في القرآن الكريم، لقطع عالم الغيب والشهادة جل شأنه بالأمور المتوقعة." [10].

وخلاصة هذا المبحث اللغوي : أن (إذا) الفجائية تدل على الحدوث الفوري، قال الشيخ محمد بن صالح العثيمين - رحمه الله تعالى - في كتابه مكارم الأخلاق، في شرحه **لقوله تعالى{وَلَا تَسْتَوِي الْحَسَنَةُ وَلَا السَّيِّئَةُ ادْفَعْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ فَإِذَا الَّذِي بَيْنَكَ وَبَيْنَهُ عَدَاوَةٌ كَأَنَّهُ وَلِيٌّ حَمِيمٌ}**: "وتأملوا أيها العارفون باللغة العربية كيف جاءت النتيجة بـ "إذا" الفُجائية، لأن **"إذا" الفجائية تدل على الحدوث الفوري في نتيجتها { فَإِذَا الَّذِي بَيْنَكَ وَبَيْنَهُ عَدَاوَةٌ كَأَنَّهُ وَلِيٌّ حَمِيمٌ }**" [11]. وهذا ما يستفاد من قول الحكيم الخبير"**فَإِذَا أَنْتُمْ مِنْهُ تُوقِدُونَ**" أي الإيقاد يقيناً بشكل سريع وفوري ومباشر دون انتظارٍ حتى يجف وييبس أو يتحلل "الشجر الأخضر"، بل في اللّحين وبشكل لحظي وفوري يمكن الإيقاد منه يقيناً وبشكل دائم "مستغرق في الزمن المستقبلي".

12- إظهار وجه الإعجاز (الربط بين الحقيقة الشرعية والعلمية بأسلوب واضح)

أ- الطحالب المجهرية الخضراء

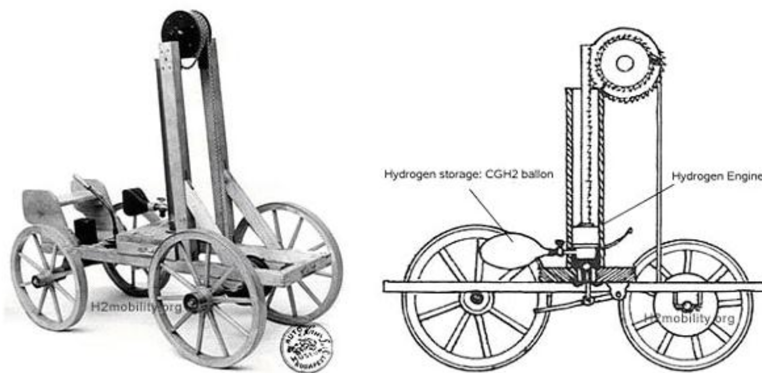
الطحالب هي كائنات مجهرية، فهي تشمل الكائنات وحيدة الخلية، والمجهرية (2 - 200 ميكرون) لكنها في غاية التنوع، حيث يتم العثور عليها في بيئات متعددة كالمياه العذبة و البحرية والتربة الرطبة. تعتمد حياتها على التمثيل الضوئى، فآلية التمثيل الضوئي لديها مشابهة لتلك الموجودة في النباتات البرية، لكنها عادة ما تكون أكثر كفاءة لديها من النباتات الأرضية في تحويل الطاقة الشمسية إلى الكتلة الحيوية و في تثبيت غاز ثاني أكسيد الكربون بكفاءة عالية، فهي تقوم بتثبيت (~ 50٪) من الكربون العضوي لكامل الكرة الأرضية [12].

ب- التعرف على فسيولوجيا الطحالب الخضراء

في عام 1890 وصف العالم الهولندي بجرنك (يكتب عادة بايرنك) "Martinus Willem Beijerinck (1851–1931)" لأول مرة عملية عزل الكلوريلا "Chlorella vulgaris" والطحالب الخضراء وحيدة الخلية المماثلة عن طريق نفس الأساليب التي وضعها كوخ للبكتيريا [13] و [14].

ج- إنتاج الوقود من الطحالب الخضراء المجهرية

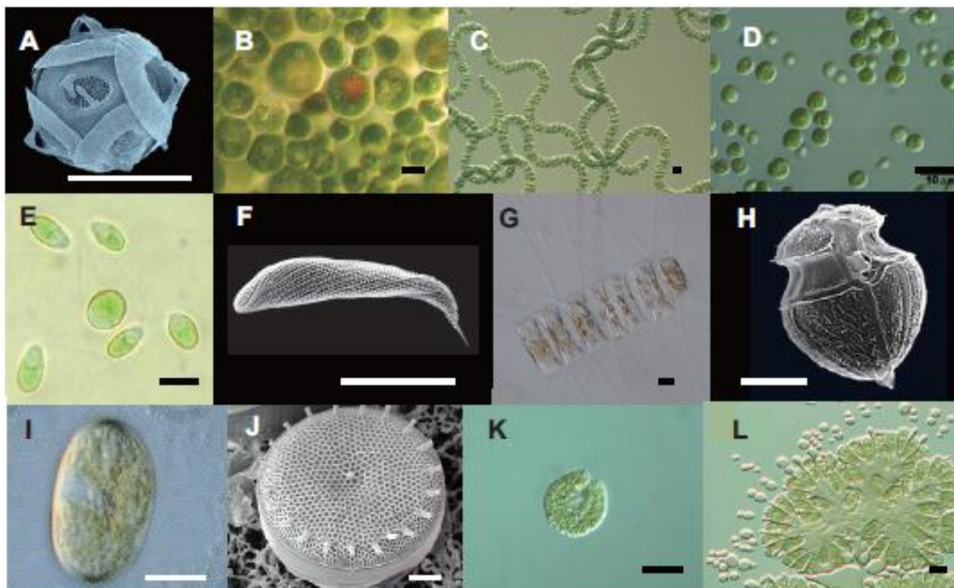
تاريخيا، قدم هانز قافرون "Hans Gaffron" في سنة 1939 الملاحظات الأولى من عملية أيض الهيدروجين في الطحالب الخضراء "(Gaffron, 1939, 1944)" [15]، ومن ثمّة تولدت فكرة إمكانية استغلال الطحالب الخضراء لإنتاج الهيدروجين، هذا الغاز الذي تم التحقق – سابقا - من إمكانية استخدامه كوقود، مع العلم أن أول سيارة بنموذج 4 عجلات ذات محرك الاحتراق الداخلي وضعها المخترع السويسري اسحاق فرانسوا دي ريفا " Francois Isaac de Rivaz" في عام 1807 وكانت تعمل بغازي الهيدروجين و الأكسجين. حيث لم يستخدم البنزين لمحركات الإحتراق الداخلي حتى عام 1870 [16]. بينما تمّ إنشاء خلايا الوقود الأولى التي تستخدم الهيدروجين والأكسجين كوقود في عام 1839 من قبل المحامي والفيزيائي البريطاني ويليام غروف "Grove William" [17].



الصورة -8: أول سيارة تعمل بالهيدروجين والتي اخترعها اسحاق فرانسوا دي ريفا في عام 1807.

د- إثبات وجود دلالة في النص القرآني على الحقيقة الكونية

إن الخالق البارئ **"الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ"** أي الذي هيئ لكم من هذا الكائن البسيط "الطحالب المجهرية الخضراء"، لكنه البالغ التعقيد، المتداخل بعضه في بعض، المتنوع، المختلف، المتشابك، المغلق، المتشاجر، والذي "يألف بعضُه بعضاً"، كون هذه الطحالب الخضراء المجهرية تظهر تنوعا كبيرا و تشكلات مختلفة ومغلقة ومتشابكة تعيش في مستعمرات متشاجرة [18-25]، بإمكانها يقينا أن تمنحكم وقودا أو ما يوقد منه وبه. الصورة التالية تعطينا فكرة واضحة عن هذا التنوع والإختلاف والتشاجر.



The length of the bar in each picture is 10 μ m.

a) Gephyrocapsa; b) Haematococcus lacustris; c) Spirulina platensis; d) Chlorella vulgaris; e) Dunaliella tertiolecta; f) Chaetoceros calcitrans; g) Chaetoceros calcitrans; h) Dinophysis acuminate; i) Alexandrium; j) Bacillariophycea; k) Raphidophceae; l) Botryococcus.

طول الخط في كل صورة يكافئ 10 ميكرون ($10\mu m$) ، الصور (A، F، H، J) بالميكروسكوب الإلكتروني، والبعض الآخر بالميكروسكوب الضوئي.

الصورة -10: موجز عن أهم أنواع الطحالب الخضراء المجهرية وتنوع مورفولوجيتها (الميكروسكوب الإلكتروني)[26].

13- ثبوت عدم إحاطة البشر - وقت تنزل القرآن - بجملة الحقائق العلمية المرتبطة بموضوع الحقيقة الإعجازية التي ورد ذكرها في النص القرآني المكين، بل معلوم بشكل قطعي أنها اكتشفت لاحقاً في الأزمنة المتأخرة

كما تضمن البحث دراسة مستفيضة عن تاريخ إكتشاف المجاهر والخلية والتمثيل الضوئي والطحالب المجهرية الخضراء وآلية التمثيل الضوئي لديها وإنتاجها للوقود الحيوي، وكلّ ذلك لم يكن للبشر أي إمكانية للإحاطة به وقت تنزل القرآن على نبينا محمد صلى الله عليه وسلم. وهذا للتأكيد على ثبوت اكتشاف هذه الحقيقة العلمية في الأزمنة المتأخرة، واستحالة معرفة البشر بهذه الحقيقة الكونية وقت تنزيل القرآن الكريم.

الإكتشاف	السنة	المكتشف
أ. اكتشاف المجاهروبداية العمل بها	1015 م 1609 م	الحسن ابن الهيثم جاليلو
	1590 م	الهولندي زكريا يانسن Zachariasو(يكتب عادة زاخارياس جينسن " Jansen"
ب. اكتشاف الخلية	1665 م	العالم البريطاني روبرت هوك
ج. اكتشاف عملية التمثيل (البناء) الضوئي	1779 م	الطبيب البريطاني الهولندي المولد جان إنجنهاوز Jan Ingenhousz
د. التعرف على فسيولوجيا الطحالب الخضراء	1890 م	العالم الهولندي بجرنك Willem Beijerinck
هـ. إنتاج الوقود من الطحالب الخضراء المجهرية	1939 م	هانز قافرون Hans Gaffron
و. التوليد الفوري للطاقة (كهرباء + حرارة) من طحالب خضراء مجهرية وهي تنبض بالحياة	أكتوبر 2009	بوزيان مهماه، سلاف عشاشرة، شادر سميرة، فريد حروادي. من مركز تنمية الطاقات المتجددة (الجزائر)
ز. الحصلول على تيار كهربائي مباشرة من طحالب نابضة بالحياة	مارس 2010	باحثون من جامعة ستانفورد بالتعاون مع مدرسة الهندسة الميكانيكية لسيول (كوريا الجنوبية)

خاتمة

قال الشيخ محمد متولي الشعراوي - رحمه الله - "بل أن إعجاز القرآن موجود أحيانا في حرف .. حرف من القرآن يحمل إعجازا رهيبا"، والحرف الذي يحمل إعجازا عظيما -في موضع بحثنا هذا- هو **"إذا"** الفجائية، الدالّة على المفاجأة وعلى الحدوث الفوري في نتيجتها، واقترانها بـ (الفاء) للتوكيد. والحقيقة الإعجازية تتجسد في الإنتاج الفوري للحوامل الثلاثة للطاقة (كهرباء، حرارة، وهيدروجين) بالإضافة إلى العنصرين الأساسيين للحياة وهما الماء والأكسجين إنطلاقا من "عالم الرميم" الذي لا يرى بالعين المجردة، وأنت أيها الإنسان، تلج في الخصومة، معتقدا عن جهل وقصور بأنه عالم ميت لا حياة فيه.

المراجع

[01] القرآن الكريم

[02] التفاسير

[03] سماحة الشيخ محمد الفاضل بن محمد الطاهر ابن عاشور. التحرير والتنوير المسمى ب "تحرير المعنى السديد وتنوير العقل الجديد من تفسير الكتاب المجيد". الجزء الثالث والعشرون. ص 73-77. الدار التونسية للنشر .

[04] أحمد عبيد الدعاس، أحمد محمد حميدان، إسماعيل محمود القاسم. إعراب القرآن الكريم. المجلد الثالث "من الجزء الحادي والعشرين وحتى الجزء الثلاثين". ص 100. دار النمير ودار الفارابي - دمشق، الطبعة الأولى، (1425هـ/2004م).

[05] الشيخ محمد عبد الخالق عضيمة– رحمه الله –. دراسات لأسلوب القرآن الكريم (الكتاب الحائز على جائزة الملك فيصل العالمية للدراسات الإسلامية عام 1403 هـ/1983 م). دار الحديث. القاهرة. القسم الأول. الجزء الأول. 1425هـ/ 2004م . ص 210.

[06] هبة الله محمد شفيع و د. طلال يحي إبراهيم الطوبجي. إذا الفجائية: إشكالية التصنيف والتركيب والعمل. مجلة التربية والعلم - المجلد (17)، العدد (1)، السنة 20. ص 137-163 .

[07] الشيخ محمد عبد الخالق عضيمة– رحمه الله –. دراسات لأسلوب القرآن الكريم (الكتاب الحائز على جائزة الملك فيصل العالمية للدراسات الإسلامية عام 1403 هـ/1983 م). دار الحديث. القاهرة. القسم الأول. الجزء الأول. 1425هـ/ 2004م . ص 215.

[08] الدكتور عبد المحسن جدوع عبد العبودي. دلالة إذا النحوية. مجلة دراسات إسلامية معاصرة. العدد السادس. السنة الثالثة. 2012. ص 133-147.

[09] الشيخ محمد عبد الخالق عضيمة– رحمه الله –. دراسات لأسلوب القرآن الكريم (الكتاب الحائز على جائزة الملك فيصل العالمية للدراسات الإسلامية عام 1403 هـ/1983 م). دار الحديث. القاهرة. القسم الأول. الجزء الأول. 1425هـ/ 2004م . ص 169.

[10] د. عبد الحسين جدوع عبد العبودي. دلالة إذا النحوية. مجلة دراسات إسلامية معاصرة. العدد السادس. السنة الثالثة. 2012. ص 135.

[11] الشيخ العلامة محمد بن صالح العثيمين. مكارم الأخلاق. سلسلة مؤلفات فضيلة الشيخ (86). مدار الوطن للنشر.الرياض 1428 هـ ص 29-30.

[12] S. K. Ratha and R. Prasanna. Bioprospecting microalgae as potential sources of "Green Energy"—challenges and perspectives (Review). Applied Biochemistry and Microbiology. March 2012, Volume 48, Issue 2, pp 109-125.

[13] Fogg, G. E. (Gordon Elliott). The metabolism of algae. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1953.

[14] Original publication: Beyerinck [Beijerinck], M.W. (1890). Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenengonidien und anderen niederen Algen. Botanische Zeitung 47: 725-739, 741-754, 757-768, 781-785.

[15] Anastasios Melis and Thomas Happe. Trails of green alga hydrogen research - from Hans Gaffron to new frontiers. Photosynthesis Research 04-2004, Volume 80, Issue 1-3, pp 401-409.

[16] César A. C. Sequeira and Diogo M. F. Santos. Hydrogen production. C.Tecn. Mat. v.22 n.3-4 Lisboa jul. 2010.

[17] Jason H. Gross. Fuel Cell Technology. Volume I, Number 2 – July 2002.

[18] Barnabas Gikonyo. Advances in Biofuel Production Algae and Aquatic Plants. Taylor & Francis Group. Apple Academic Press, Inc. U.S. 2014.

[19] Sihem Tebbani, Filipa Lopes, Rayen Filali, Didier Dumur and Dominique Pareau. CO2 Biofixation by Microalgae - Modeling, Estimation and Control. First published. ISTE Ltd. London. UK. 2014

[20] Ranganathan Rajkumar and Zahira Yaakob. Biotechnological Applications of Microalgae - Biodiesel and Value-Added Products. Edited by Faizal Bux; Taylor & Francis Group. U.S. 2013

[21] Heinrich JM, Niizawa I, Botta FA, Trombert AR and Irazoqui HA. Analysis and design of photobioreactors for microalgae production I: method and parameters for radiation field simulation. Photochem Photobiol. 2012 Jul-Aug;88(4):938-51.

[22] Valentina Ipatova, Valeria Prokhotskaya, and Aida Dmitrieva. Structural Changes and Adaptation of Algal Population under Different Regimens of Toxic Exposure. Unifying Themes in Complex Systems VII. 2012, pp 149-156.

[23] Melkonian M. The functional analysis of the flagellar apparatus in green algae. 1982; 35:589-606.

[24] Melanie Oey, Ian L. Ross and Ben Hankamer. Gateway-Assisted Vector Construction to Facilitate Expression of Foreign Proteins in the Chloroplast of Single Celled Algae. PLoS One 2014 11;9(2): 86841.

[25] Fredrik Nilsson, David J. Simpson, Bertil Andersson and Christer Jansson. Structural and Ultrastructural Organization of Thylakoids in a Constructed Photosystem II Mutant of the Cyanobacterium Synechocystis 6803. Current Research in Photosynthesis. 1990, pp 299-302.

[26] Sumi Y., Microalgae pioneering the future-application and utilization. Life Science Research Unit, Quarterly Review, vol. 34, pp. 9–21, 2009.

[27] الإمام العلامة ابن منظور. لسان العرب. المجلد الرابع : الشين – العين. مادة شجر. ص 2199. طبعة دار المعارف.

[28] أبو الحسن علي بن إسماعيل بن سيده المرسي، حققه: عبد الحميد هنداوي. المحكم والمحيط الأعظم. (مادة مقلوبه ش ج ر). دار الكتب العلمية - بيروت ، الطبعة الأولى : 1421 هـ/2000 م، الجزء 7، ص 238.

[29] جمشيد ابراهيم. فكرة (الشجرة) في الكردية و العربية. مركز الدراسات والأبحاث العلمانية في العالم العربي. 12 جويلية 2013.

[30] الدكتور أحمد عروة. إشراف أ.د. عبد الله بن عبد العزيز المصلح. إعجاز أَفَرَأَيْتُمْ النار التي تورون. إصدارات الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة. الطبعة الثانية. 1427ه\2006م.

[31] Samira Chader, **Bouziane Mahmah**, Khaled Chetehouna, Fethia Amrouche and Kamel Abdeladim. Biohydrogen production using green microalgae as an approach to operate a small proton exchange membrane fuel cell. International Journal of Hydrogen Energy 36 (2011) 4089-4093.

[32] S. Chader, B. **Mahmah**, K. Chetehouna and E. Mignolet. Biodiesel production using Chlorella sorokiniana a green microalga. Revue des Energies Renouvelables Vol. 14 N°1 (2011) 21 – 26.

[33] دكتور دسوقي عبد الحليم. الماء والبعث وعجب الذنب. موسوعة الاعجاز العلمي في القرآن والسنة :
http://www.quran-m.com/firas/arabicold/?page=show_det&id=1726&select_page=2

[34] Soulef Achachera, **Bouziane Mahmah**, Samira Chader, Ali Malek, Maïouf Belhamel. Les Halophytes : nouvel outil énergétique et environnemental promoteur. International on physics. rewnoble eenergie (INWOP'10). El-oued (Algérie). 28 février-2 mars 2010.

---

[i] عرض مبني وفقا لمنهجية "تطبيق ضوابط استخراج وجه الإعجاز بين النص والحقيقة" التي أقرتها الهيئة العالمية للإعجاز في القرآن والسنة.

[ii] وفقا للترتيب السنوي للمؤسسات التعليمية العالمية لعام 2014 الصادرة عن مركز ''تصنيف الجامعات الراقية العالمية'' التابع لجامعة جياوتونج Jiaotong University فى مدينة شنغهاى الصينية وكذا مركز (CWUR) المتخصص في تصنيف الجامعات العالمية.

[iii] WonHyoung Ryu, Seoung-Jai Bai, Joong Sun Park, Zubin Huang, Jeffrey Moseley, Tibor Fabian, Rainer J.Fasching, Arthur R. Grossman and Fritz B. Prinz. *Nano Lett., American Chemical Society. 2010, 10 (4), pp 1137–1143.*

[iv] جامعة ستانفورد الأمريكية "Stanford University" مرتبة في المركز الثاني عالميا وفقا للترتيب السنوي للمؤسسات التعليمية العالمية لعام 2014 الصادرة عن مركز ''تصنيف الجامعات الراقية العالمية'' التابع لجامعة جياوتونج Jiaotong University فى مدينة شنغهاى الصينية وكذا **مركز** (**CWUR**) المتخصص في تصنيف الجامعات العالمية.

[v] Découverte majeure : une équipe extrait de l'électricité directement d'une algue vivante
http://energiesdelamer.blogspot.com/2010_05_04_archive.html

[vi] "We believe we are the first to extract electrons out of living plant cells," said WonHyoung Ryu, the lead author of the paper published in the March issue of Nano Letters.
"*Nous pensons que nous sommes les premiers à être parvenus à extraire des électrons de cellules végétales vivantes.”*
Stanford researchers find electrical current stemming from plants. Stanford Report, April 13, 2010
http://news.stanford.edu/news/2010/april/electric-current-plants-041310.html

[vii] المسمى بتحرير المعنى السديد وتنوير العقل الجديد من تفسير الكتاب المجيد.